

ABSTRACT

THE EFFECT OF LEAD EXPOSURE IN THE AIR TO BLOOD LEAD LEVELS, Hb, RBC, GAMMA-GT (γ -GT), CYSTATIN C SERUM AND HEALTH COMPLAINTS ON LEAD SMELTER WORKERS IN TEGAL REGENCY

Increased industrial activity will produce a wide range of wastes released into the environment and ultimately have an impact on public health. One of the hazardous and toxic waste that should be of concern are wastes containing heavy metals one of which is lead. The aims of this research was to know the effect of lead exposure in the air to blood lead levels, Hb, RBC, Gamma-GT (γ -GT), Cystatin C serum and health complaints on lead smelter workers in Tegal regency.

This research is an observational research conducted cross-sectional study. The study sample consisted of 24 male workers who were divided into two different groups. Workers in the first group were lead smelter workers, while workers in the second group were unexposed healthy volunteers as control for comparison.

The results indicate the blood lead levels of exposed and unexposed groups between 3.80 - 121.5 $\mu\text{g/dL}$. The average of levels of lead in exposed group was 0,14 mg/m^3 and the average of environmental levels of lead in unexposed group was 0,002 mg/m^3 . Higher blood lead levels concentration was significantly associated with the environmental levels of lead ($b=0.953$; $p=0.000$). Decreases in hemoglobin, RBC and serum cystatin C level of health complaints include complaints haemopoietik, digestive complaints and complaints of kidney function is affected by blood lead levels with $p < 0.05$.

The conclusion of this research highlight that environmental levels of lead had a positive relationship with blood lead level. And the blood lead levels affected the decrease of hemoglobin and RBC. The blood lead levels affected the increase of cystatin C serum levels and health complaints.

Keywords : Blood Lead Levels, Hemoglobin, Red Blood Count, Gamma-Glutamyl Transferase , Cystatin C, Health Complaints.

ABSTRAK

PENGARUH PAJANAN Pb DI UDARA TERHADAP KADAR Pb DARAH, Hb, ERITROSIT, GAMMA-GT, CYSTATIN C SERUM DAN KELUHAN KESEHATAN PEKERJA PELEBURAN TIMAH HITAM DI KABUPATEN TEGAL

Peningkatan aktivitas industri akan menghasilkan berbagai macam limbah dilepaskan ke lingkungan dan pada akhirnya berdampak pada kesehatan masyarakat. Salah satu limbah berbahaya dan beracun yang harus menjadi perhatian adalah limbah yang mengandung logam berat salah satunya adalah Timbal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh paparan timbal di udara untuk kadar timbal darah, Hb, RBC, Gamma-GT (γ -GT), Cystatin C serum dan kesehatan keluhan pada pekerja peleburan timah hitam di Kabupaten Tegal.

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancang bangun cross-sectional. Metode pengambilan sampel menggunakan simple random sampling. Sampel penelitian terdiri dari 24 pekerja laki-laki yang dibagi menjadi dua kelompok yang berbeda. Pekerja di kelompok pertama adalah pekerja peleburan timah hitam, sementara pekerja di kelompok kedua adalah kelompok yang tidak terpapar sebagai kontrol untuk perbandingan.

Hasil menunjukkan kadar Pb darah kelompok terpajan dan tidak terpajan antara 3,80-121,5 $\mu\text{g/dL}$, rerata kadar Pb dalam darah pada kelompok terpajan adalah 87,57 $\mu\text{g/dL}$ dan kelompok tidak terpajan adalah 6,9 $\mu\text{g/dL}$. Reratakadar Pb di udara pada lokasi terpajan adalah 0,14 mg/m^3 , dan reratakadar Pb di udara pada lokasi yang tidak terpajan adalah 0,002 mg/m^3 . Hasil uji statistik menunjukkan terdapat pengaruh pajanan Pb di udara terhadap kadar Pb darah dengan besaran kontribusi 95,3 % ($b = 0,953$; $p = 0,000$). Penurunan hemoglobin, eritrosit dan Cystatin C tingkat keluhan kesehatan termasuk keluhan haemopioetik, keluhan pencernaan dan keluhan dari fungsi ginjal dipengaruhi oleh kadar timbal dalam darah dengan $p < 0,05$.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pajanan Pb di udara berpengaruh terhadap peningkatan kadar Pb darah pekerja peleburan timah. Peningkatan kadar Pb darah dapat mempengaruhi penurunan Hb dan Eritrosit serta peningkatan Cystatin C serum dan keluhan kesehatan.

Kata Kunci : Pb darah, Hemoglobin, Eritrosit , Gamma-GT , Cystatin C, Keluhan Kesehatan.